

MESSGERÄTE



08 2022 38 Präzisionswaage

1 kg Tragfähigkeit, 20 mg Empfindlichkeit. Diese Waage besitzt eine dritte kurze Waagschale zur Durchführung von Versuchen zur Hydrostatik und zur Bestimmung der Dichte fester Körper. Die Waage ist arretierbar. Sie ist auf einem Grundbrett mit Justierschrauben montiert.

08 2052 89 Waage für Schülerexperimente (Briefwaage)

Diese Waage ist für Schülerexperimente vorgesehen.
Sie ist umschaltbar und besitzt 2 Meßbereiche:

0 bis 100 g und 0 bis 500 g

08 2022 38 Zisiwaag V 6/7/8/10
08 2052 89 Exwaage V 6/7/8 E 9

MESSGERÄTE



08 2022 38

08 2052 89



08 2032 38 Handelswägestück aus Eisen 500 g

08 2033 38 Handelswägestück aus Eisen 100 g

08 2034 38 Handelswägestück aus Eisen 200 g

08 2037 38 Handelswägestück aus Eisen 1 kg

08 2038 38 Handelswägestück aus Eisen 2 kg

08 2039 38 Handelswägestück aus Eisen 5 kg

08 2040 38 Handelswägestück aus Eisen 10 kg

08 2041 38 Bruchgrammwägesatz

1 mg bis 500 mg

1 Satz geeichter Bruchgrammwägestücke
Zusammensetzung: 1 x 1 mg, 2 x 2 mg, 1 x 5 mg, 1 x 10 mg, 2 x 20 mg, 1 x 50 mg, 1 x 100 mg, 2 x 200 mg, 1 x 500 mg

08 2045 38 Wägesatz

Der Satz enthält geeichte Messingwägestücke und Bruchgrammwägestücke. Der Satz wird mit Pinzette in einem Aufbewahrungskasten aus Holz geliefert.

Zusammensetzung:	1 x 1 mg,	2 x 2 mg,	1 x 5 mg,
	1 x 10 mg,	2 x 20 mg,	1 x 50 mg,
	1 x 100 mg,	2 x 200 mg,	1 x 500 mg,
	1 x 1 g,	2 x 2 g,	1 x 5 g,
	1 x 10 g,	2 x 20 g,	1 x 50 g,
	1 x 100 g,	1 x 200 g	

08 2032 38	Waageis 50	E 6	08 2039 38	Waageis 5	E 6
08 2033 38	Waageis 10	E 6	08 2040 38	Waagkilo	E 6
08 2034 38	Waageis 20	E 6	08 2041 38	Bruwasaz	E 6
08 2037 38	Waageis 1	E 6	08 2045 38	Wagsatz 1	V 6/7/8/10/So
08 2038 38	Waageis 2	E 6			

MESSGERÄTE



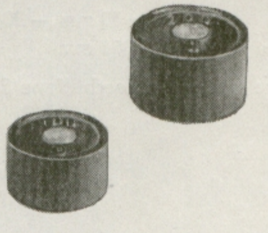
08 2032 38
08 2033 38
08 2034 38
08 2037 38
08 2038 38
08 2039 38

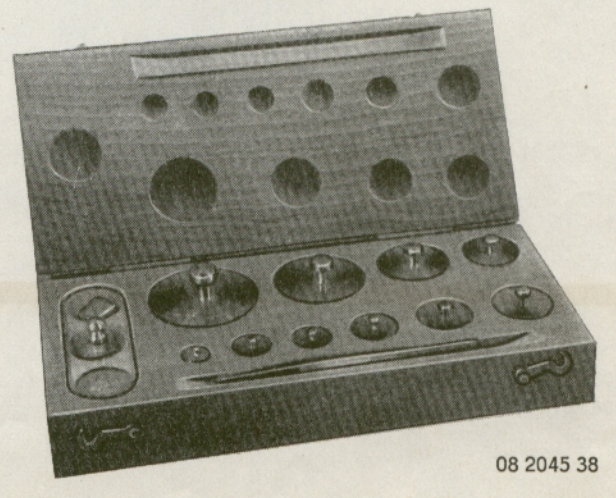












08 2045 38



08 2062 89 Vertikalmaßstab

Zum Fixieren von Höhenlagen, Abmessen von Höhendifferenzen sowie zum Messen von Längen in beliebiger Lage.
Der Maßstab ist 100 cm lang und trägt Millimetereinteilung. Für die Messung von Höhendifferenzen werden zwei Schiebezeiger mitgeliefert. Der Vertikalmaßstab wird an einem Fuß aus Gußeisen befestigt. Das Ende sitzt unmittelbar auf der Unterlage auf, so daß auch absolute Höhen abgelesen werden können.

08 2070 89 Sphärometer, groß

Präzisionsmeßgerät zum Messen von Dicken, Erhöhungen und Vertiefungen, insbesondere auch zur Ermittlung des Krümmungsradius von Kugelflächen oder Linsen.

Meßbereich:	+ 30 mm, – 20 mm
Ablesegenauigkeit:	0,001 mm

Als Unterlage wird eine geschliffene Spiegelglasplatte mitgeliefert.

08 2062 89	Vermasta	V 7/9/10	E 6/11
08 2070 89	Spromet		

MESSGERÄTE



08 2070 89

08 2062 89



08 2120 38 Rollbandmaß

Wetterfestes Leinenbandmaß, 20 m lang mit Zentimetereinteilung auf beiden Seiten, in Lederkapsel mit einklappbarer Kurbel.

08 2200 38 Stoppuhr

Meßbereich 30 min, Ablesung $\frac{1}{5}$ s, Hauptskale mit 60-Sekunden-Teilung; in Edelstahlgehäuse.

08 2120 38 Rollmas V 6/9
08 2200 38 Stopuhr V 7/8/9/10 E 6

MESSGERÄTE



08 2200 38

08 2120 38



08 2150 89 Kathetometer

Dieses Kathetometer dient zur parallaxenfreien Ablesung von Meßgeräten aller Art und zur genauen Bestimmung von Höhendifferenzen bis zu 80 cm mit einer Ablesegenauigkeit von 0,05 mm.
In einem mit Justierschrauben und Dosenlibelle versehenen Stativfuß steht eine 1 m lange mit Millimetereinteilung versehene Rundsäule, die ein erschütterungsfrei nach oben und unten verschiebbares Ablesefernrohr mit Fadenkreuz trägt. Das Fernrohr trägt ebenfalls eine Dosenlibelle zur genauen Kontrolle der horizontalen Einstellung seiner Achse. Mit Hilfe eines Rändelringes mit Feingewinde kann es innerhalb gegebener Grenzen genauestens einreguliert werden. Ein am Ablesefernrohr angebrachter Nonius erlaubt die Ablesung bis auf 0,05 mm Genauigkeit. Das Fernrohr ist vollständig um die Säule drehbar. Die Ablesung erfolgt aus einer Entfernung von minimal 1 m.

08 2150 89 Katmeter

MESSGERÄTE



08 2150 89



08 2125 89 Demonstrations-Tachometer

Vielseitig verwendbares Demonstrationsmeßgerät für Versuche zur Kinematik und Dynamik. Es gestattet die Messung von Drehzahlen, Lineargeschwindigkeiten und Winkelgeschwindigkeiten.
Mehrere Rollen verschiedenen Durchmessers, die auf die Tachometerwelle aufgesetzt werden können, dienen der Meßbereichsveränderung. 10 auswechselbare Skalen erlauben ein direktes Ablesen der Meßwerte ohne die sonst üblichen störenden Umrechnungen.

Meßbereiche:

1. Messung der Lineargeschwindigkeit:

   0 bis 25 $\frac{cm}{s}$, 0 bis 100 $\frac{cm}{s}$, 0 bis 2 $\frac{m}{s}$

2. Drehzahlmessung:

   0 bis 25 $\frac{U}{min}$, 0 bis 100 $\frac{U}{min}$, 0 bis 400 $\frac{U}{min}$

3. Messung der Kreisfrequenz:

   0 bis 4 Hz, 0 bis 16 Hz, 0 bis 66,6 Hz

4. Messung der Winkelgeschwindigkeit:

   0 bis 25 $\frac{rad}{s}$

08 2125 89 Tacho V 6/9/11

MESSGERÄTE



08 2125 89

MESSGERÄTE



POLY DIGIT 1

08 2210 89



08 2210 89 Digitalzähler Polydigit

Das Gerät ist ein vollelektronischer dekadischer Impulszähler mit 5stelliger Anzeige des Zählergebnisses auf 30 mm hohen Ziffer-anzeigeröhren. Die Sichtbarkeit der angezeigten Zahl ist dadurch bis auf eine Entfernung von etwa 18 m gewährleistet. Die obere Grenzfrequenz liegt bei 150 kHz bzw. 1,5 MHz. Der Digitalzähler ist konzipiert als Zählgerät und Kurzzeitmesser für den Unterricht an den Oberschulen, Berufsschulen, Fach- und Hochschulen.
Die Auslieferung des Digitalzählers erfolgt mit vier bzw. drei Zähl-Anzeigedekaden, wobei ein späteres Nachrüsten mit den fehlenden Dekaden leicht möglich ist, da diese nur eingesteckt werden.
Das Gerät ist mit einem netzsynchronen Zeitmarkengeber (100 Hz) bestückt, der als Steckkarte ausgeführt ist. Die Frequenzabweichung liegt bei maximal $\pm 2\,\%$, ist aber bei normaler Energieversorgung geringer.
Wird der Digitalzähler nur als Zählgerät benutzt, so legt man von außen an Buchse 1 oder 2 (an den Anschluß 1 in beiden Fällen) das Signal an. Verarbeitet werden beliebig geformte Impulse mit einer Grenzfrequenz von 250 kHz bzw. 1,5 MHz, falls ein Zählbaustein Z 2 in der 1. Stelle von rechts eingesetzt wird. Die Symbolik der Rückwand gibt Auskunft darüber, welche Buchse zu benutzen ist. Bei sinusförmiger Signalspannung $0\ \text{kHz} \leq f \leq 1\ \text{kHz}$ schließt man an die Buchse 2 an. Wird der Zähler dagegen mit Impulsen angesteuert oder sinusförmigen Spannungen $f \geq 1\ \text{kHz}$, verwendet man die Buchse 1.
Um den Anwendungsbereich des Gerätes möglichst breit anzulegen, sind die anderen Anschlüsse der Buchsen 1 und 2 ebenfalls beschaltet. Am Anschluß 2 liegt die Spannung +12 V (etwa 100 mA entnehmbar), am Anschluß 5 liegen −4 V (etwa 15 mA entnehmbar).

Fortsetzung 63/II

MESSGERÄTE



08 2210 89



08 2210 89 Digitalzähler Polydigit

Am Anschluß 4 liegt die Torschaltung. Das Tor wird geschlossen, falls man Spannungen $U_{Tor} \geq 5$ V anlegt, die Öffnung geschieht bei $U_{Tor} < 0{,}5$ V.
Am Anschluß 3 ist die Nullstellung des Zählers von außen möglich, dazu wird dieser nur kurzzeitig auf Massepotential gelegt, das an der Abschirmung der Buchsen entnehmbar ist.
An Buchse 3 wird ein Torzeitschalter angeschlossen. Dieser Schalter dient zur Messung der Fallzeit beim frei fallenden Körper, der Aufbau ist aber so gehalten, daß bei jeder translatorischen Bewegung in der Ebene ebenfalls die Zeit des Durchlaufs zwischen zwei beliebigen Punkten gemessen werden kann.
Das Dezimalzeichen kann an der Buchse 6 verstellt oder ausgeschaltet werden, indem der geschlitzte Achsstumpf des Schalters (mit einem Schraubenzieher o. ä.) gedreht wird.

Technische Daten:

Masse:	4,5 kg
Impulseingang	
Effektive Eingangsspannung:	≥ 1 V
Maximale Eingangsspannung:	≤ 100 V
Eingangswiderstand:	≥ 20 kΩ
Eingangswiderstand Torstufe:	≥ 2 kΩ
Netzanschlußspannung:	110 V, 127 V, 220 V, 240 V
	50 . . . 60 Hz
Umgebungstemperatur:	-10 °C . . . $+70$ °C

08 2210 89 Digitalzähler Polydigit mit 4 Dekaden
08 2211 89 Digitalzähler Polydigit mit 3 Dekaden
08 2212 89 Nachrüstedekaden (4. und 5. Dekade) zum Polydigit

08 2210 89 Polydigit 4 V 6/7/8/9/10/11/12
08 2211 89 Polydigit 3 V 6/7/8/9/10/11/12
08 2212 89 Nachruestedekaden V 6/7/8/9/10/11/12

MESSGERÄTE



08 2213 89



08 2213 89 Falleinrichtung zum Polydigit (Torzeit-Schalter)

Als Zusatzgerät zum Digitalzähler Polydigit wird u. a. ein mechanischer Torzeit-Schalter geliefert, der bei vielen mechanischen Bewegungsvorgängen als Hilfsmittel für Kurzzeitmessungen eingesetzt werden kann. Ausführlich ist der Einsatz des Torzeit-Schalters in der Versuchsanleitung zum Polydigit beschrieben.

Zum Lieferumfang gehören:

1 Magnetschalter
2 Schalter
1 Steckerleitung
1 Aufprallplatte
2 Fallkörper (Kugel, Prisma)
1 Auffangbeutel

Der Anschluß des Torzeit-Schalters erfolgt über einen sechspoligen Spezialstecker, der nur in die Buchse (3) des Digitalzählers eingeführt werden kann.